



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Rețele și Software de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Radu Badea						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. Dr. Radu Badea						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	F	2.9 Codul disciplinei	04.F.01.O.004	2.10 Tipul de notare	Nota		

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	44.00				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și calculator.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare si software instalat: TCLite, CLion, Compilator C



6. Obiectiv general *(Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.)*

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale /specializării Rețele și software de telecomunicații și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază/avansate, concepte și principii specifice, în domeniul calculatoarelor (componentele calculatorului și interacțiunea dintre acestea), limbajelor de programare (algoritmizare, descrierea formală a programelor) și, în particular, limbajului C (modelul unui program C, sintaxa limbajului C, funcții de bibliotecă C) toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului

7. Competențe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)*

Specifice	Demonstrează că deține cunoștințe de bază/avansate în domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale Corelează cunoștințele din diverse domenii (matematica, fizica) pentru rezolvarea unor probleme cu ajutorul calculatorului. Aplică în practică cunoștințele de algoritmizare și limbaje de programare prin crearea unor programe în limbaj C cu toate etapele necesare: descriere formală, scriere cod, testare și depanare. Aplică metode și instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare și diagnostic a unei situații, în funcție de problemele identificate/raportate, și identifică soluții. Argumentează și analizează coerent și corect contextul de aplicare a cunoștințelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei și metodologia specifică. Comunicare orală și în scris în limba română: utilizează vocabularul științific specific domeniului, în vederea comunicării eficiente, în scris și oral. Comunicare orală și în scris într-o limbă străină (engleză): demonstrează înțelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină.
Transversale (generale)	Lucrează în echipă și comunică eficient, coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie. Autonomie și gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni științifici, de a căuta și analiza date în mod independent, precum și de a desprinde și prezenta concluzii / identifica soluții. Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. Pune în practică elemente de inteligență emoțională în gestionarea socio-emoțională adecvată a unor situații din viața reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine și obiectivitate în luarea deciziilor sau în situații de stres.



8. Rezultatele învățării (Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplurilor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)

Cunoștințe	Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice. Cunoașterea principiilor generale ale programării structurate, pornind de la înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, ca și a problemelor fundamentale ale programării în C (organizarea datelor, instrucțiuni, tablouri, funcții, pointeri).
Aptitudini	Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente). Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. •Utilizează argumentat principii specifice în vederea rezolvării cu ajutorul unui program a unor probleme diverse. •Lucrează productiv în echipă. •Elaborează un text științific. •Verifică experimental soluții identificate. •Rezolvă aplicații practice. •Interpretează adecvat relații de cauzalitate. •Analizează și compară diverse moduri de rezolvare a unei probleme •Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare. •Formulează concluzii la problemele realizate. •Argumentează soluțiile identificate și modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale. Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. •Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. •Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. •Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice •Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat •Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică •Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. •Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). •Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. •Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. •Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămânări în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Acestă disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	1. Introducere 1.1. Structura unui sistem de calcul: hardware – software 1.2. Programarea unui sistem de calcul	1
2	2. Limbaje de programare 2.1. Elemente de bază. Clasificări 2.2. Modul de execuție a unui program de către calculator 2.3. Sintaxa limbajelor de programare	2
3	3. Tehnologia programării 3.1. Etapele dezvoltării unui program: analiza problemei, proiectarea programului, implementare, întreținere 3.2 Algoritmizarea problemelor	2
4	4. Proiectarea programelor 4.1. Algoritm: execuție, structură 4.2. Descrierea algoritmilor. Pseudocod: operații de bază, structuri de control, structuri de date, subprograme	3
5	5. Introducere în programarea în limbajul C 5.1. Caracteristicile limbajului C 5.2. Modelul compilării programelor C 5.3. Structura unui program C	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



6	6. Bazele programării în limbajul C 6.1. Variabile, constante; tipuri de date: tipuri fundamentale, declarații de tip, modificatori de tip și de acces, domeniul de valabilitate al variabilelor, clase de memorare, instrucțiuni de atribuire 6.2. Operatori și expresii; precedența operatorilor	4
7	7. Instrucțiuni de control 7.1. Decizia, operatorul condițional, selecția 7.2. Ciclul cu test inițial, ciclul cu test final, ciclul cu contor	4
8	8. Tablouri 8.1. Tablouri uni și multidimensionale (matrice) 8.2. Șiruri de caractere	2
9	9. Funcții 9.1. Definiția unei funcții, argumente 9.2. Prototipurile funcțiilor 9.3. Funcții de bibliotecă	4
10	10. Pointeri 10.1. Variabile pointer – aspecte fundamentale 10.2. Pointeri și funcții 10.3. Pointeri și tablouri	4
Total:		28

Bibliografie:

Bibliografie:

- 1) Kris Jamasa, Lars Klander, „Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++”, Ed. Teora 2001, ISBN 973-601-911-X
- 2) Dan Galatchi, Sorin Zoican, Roxana Zoican, „Limbajul C. Structuri de date și algoritmi”, Editura Politehnica Press, 2004, ISBN 973-8449-39-1
- 3) www.elcom.pub.ro/discipline/sda/pc

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Descrierea mediului de lucru; editare, compilare, rulare	2
2	Programe simple; variabile și constante, operații de I/O	2
3	Tipuri fundamentale de date, operatori și expresii	2
4	Instrucțiuni condiționale (decizia, selecția)	2
5	Cicluri cu test inițial, cu test final și cu contor; instrucțiunile break și continue	2
6	Tablouri și șiruri de caractere	4
7	Alte tipuri de date: structuri, uniuni, tipul enumerat	4
8	Funcții simple; recursivitate	4
9	Pointeri	2
10	Recapitulare; probleme diverse	2
11	Colocviu final	2
Total:		28

**Bibliografie:**

Bibliografie:

- 1) Kris Jamasa, Lars Klander, „Totul despre C si C++. Manualul fundamental de programare in C si C++”, Ed. Teora 2001, ISBN 973-601-911-X
- 2) Dan Galatchi, Sorin Zoican, Roxana Zoican, „ Limbajul C. Structuri de date si algoritmi”, Editura Politehnica Press, 2004, ISBN 973-8449-39-13) www.elcom.pub.ro/discipline/sda/pcc

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale legate de sistemul de calcul, programarea structurată și tehnologia programării și cunoașterea aspectelor esențiale ale programării în limbajul C.	- Examen scris în sesiunea de examene corespunzătoare semestrului; subiectele acoperă întreaga materie, urmărind cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, tehnologia programării, bazele programării în C și rezolvarea unor probleme particulare în limbajul C.	50%
	- Teme de casa prezentate la curs	Evaluare oral pe calculator	30%
11.5 Seminar/laborator/proiect	- înțelegerea noțiunii de algoritm și a modalităților de transpunere a acestuia într-un limbaj de programare de nivel înalt și însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului C și a modalităților de implementare a programelor scrise în C.	colocviu final de laborator . Sunt evaluate atât înțelegerea aspectelor teoretice, cât și abilitatea de a implementa în C algoritmi simpli sau de dificultate medie; - evaluarea activității în timpul ședințelor de laborator	20%
11.6 Condiții de promovare			
Exemplu: Obținerea a 50% din punctajul total. Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. Atenție la Regulamentul de studii aplicabil, se pot include aici referințe în acest sens!			

12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEIS)

Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existenței în domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, ramura industrială Rețele și software de telecomunicații

În dezvoltarea conținutului disciplinei s-au avut în vedere cunoștințe descrise de literatura de specialitate și cercetările proprii publicate și prezentate.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Cursul are un conținut similar cursurilor desfășurate de universitatea POLITEHNICA din București. Se are în vedere dezvoltarea abilităților absolventului de a gestiona situații practice cu care se poate confrunta în viața reală în scopul creșterii contribuției acestuia la îmbunătățirea mediului socio-economic.

Data completării

25.09.2025

Titular de curs

Conf. Dr. Radu Badea

Titular(i) de aplicații

Conf. Dr. Radu Badea

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan

Prof. Dr. Mihnea Udrea